

MODUL:
INOVACIJA

EKSPERIMENTALNI PROGRAM
EDUKACIJE O CIRKULARNOJ
EKONOMIJI I INOVACIJAMA

INOVACIJA

IMPRESUM

Naslov:

Ekperimentalni program edukacije o cirkularnoj ekonomiji i inovacijama
Modul za fakultete - Inovacija

Autori:

Maja Lalić
Jelena Matić
Milena Banić

Tehnički urednik:

Tatjana Gostiljac

Dizajn:

Ksenija Pantelić

Saradnici:

Future Generations

Partner:

Šumarski fakultet
Univerzitet u Beogradu

Učesnici u radionicama**Studenti Šumarskog fakulteta**

Aleksandra Smiljanić, Vuk Petrović, Dejana Tešić, Kristina Perić, Marija Despinić,
Nevena Bojović, Srđan Orozović

Studenti Arhitektonskog fakulteta

Anđela Jovanović, Sofija Mašović, Sonja Vukićević, Dina Rosić, Milica Grbić,
Ana Antonijević, Nina Krčum, Pavle Nikolić

Studenti Fakulteta primenjenih umetnosti

Aleksandra Armuš, Marina Nešić

Mentorke

prof. mr Jelena Matić
doc. dr Milena Kordić

Koncept i realizacija:

Mikser
2019

Publikacija je izrađena u okviru projekta „Platforma cirkularne ekonomije za održivi razvoj u Srbiji“ koji finansira i sprovodi Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP). Informacije, stavovi i mišljenja iznesena u ovoj publikaciji pripadaju autoru i ne predstavljaju nužno gledišta Ujedinjenih nacija, uključujući UNDP, ili država članica.

SADRŽAJ

Uvodna reč	5
O cirkularnoj ekonomiji	6
O edukativnom paketu	7
Radionica • Informacije	8
• Ciljevi	9
• Ishodi	10
• Struktura	11
• Opis aktivnosti	12
• Materijali	15
Ideje za unapređenje	32
Korisni linkovi	33



Zahvalnost svima koji su svojim znanjem i iskustvom doprineli izradi ovog priručnika, posebno izvorima čiji su materijali poslužili kao primeri i ilustracije, isključivo u edukativne svrhe.

Uvodna reč

Tokom realizacije projekta “Platforma za cirkularnu ekonomiju i održivi razvoj u Srbiji” Programa za razvoj Ujedinjenih nacija UNDP, poveren nam je zadatak da, kroz konsultacije sa predstavnicima privatnog i javnog sektora i saradnju sa obrazovnim institucijama i kulturnim kolektivima, definišemo smernice za izgradnju cirkularne kulture u Srbiji, čemu je u celini bilo posvećeno jubilarno deseto izdanje Mikser festivala 2019, pod sloganom “Cirkuliši!”.

Pored “saradnje” i “umrežavanja”, najčešće izgovorena reč tokom trodnevne razmene domaćih i stranih eksperata cirkularne ekonomije na konferenciji *Shift* Mikser festivala, bila je “obrazovanje”, kao preduslov za razvoj svesti našeg društva o cirkularnoj i odgovornoj proizvodnji i potrošnji.

Uočili smo tri ključne prepreke za afirmaciju cirkularne kulture: nepovezanost inicijativa i sektora, pogotovo između javnog, obrazovnog i privatnog sektora; niska cirkularna svest među građanima, ali i među donosiocima odluka u javnom i privatnom sektoru; neupućenost domaćih medija u osnovne postulate cirkularne ekonomije i njen značaj za održivi razvoj u Srbiji.

Pokretanje “Platforme za cirkularnu ekonomiju i održivi razvoj u Srbiji” svakako predstavlja prvi i ključni korak u mapiranju relevantnih aktera, postojećih inicijativa, njihovog umrežavanja i edukacije različitih sektora o osnovnim principima cirkularne ekonomije. Sledeći korak jeste razvoj nacionalne strategije za cirkularnu ekonomiju koji uključuje međusektorsku saradnju svih ključnih aktera i institucija, podizanje svesti građana i formiranje nove generacije inovatora kojima će principi cirkularne ekonomije biti ugrađeni u temelje etičkog i profesionalnog sistema vrednosti.

Strateška tačka oslonca budućeg razvoja cirkularnog modela kulture u Srbiji jesu mladi pokretači društvenih promena kojima se već danas moraju približiti postulati cirkularne ekonomije kako bismo ih podstakli u razvoju novih znanja i veština koja će biti veoma tražena ekspertiza u mnogim budućim profesijama.

Iskustva Finske, Holandije i Slovenije govore da obrazovne programe iz oblasti cirkularne ekonomije treba kreirati modularno i finansirati nezavisno kao fleksibilne eksperimentalne obrazovne module koji se mogu lako primeniti i adaptirati u redovnoj nastavi. Veoma je važno od početka postaviti participativni pristup i uključiti što više aktera iz različitih oblasti. Jedino na taj način ideja cirkularne ekonomije postaje pokret, podiže svest i otvara prostor za nove inicijative.

mr.sc. Maja Lalić
Predsednica udruženja Mikser
Nacionalna konsultantkinja za cirkularnu ekonomiju, UNDP

O cirkularnoj ekonomiji

Od industrijske revolucije do danas ekonomski razvoj društva bazirao se na neograničenom korišćenju resursa planete Zemlje i proizvodnji sve veće količine proizvoda koji uglavnom završe kao otpad. Ovakav način ekomske proizvodnje naziva se linearни ekonomski model i temelji se na proizvodnji, upotrebi i bacanju proizvoda nakon njihovog iskorišćavanja. Posledice ovakvog načina ekonomskog razvoja ogledaju se u sve većem zagađenju vazduha, vode, zemljišta, klimatskim promenama, izumiranju brojnih biljnih i životinjskih vrsta što dovodi u pitanje i sam opstanak čoveka na zemlji.

Od druge polovine 20. veka počinju da se razvijaju novi, održivi modeli ekonomskog razvoja koji idu u pravcu održivog razvoja društva i podrazumevaju usklađivanje ekonomskog razvoja sa očuvanjem životne sredine. Jedan od ovih modela je i cirkularna ekonomija.

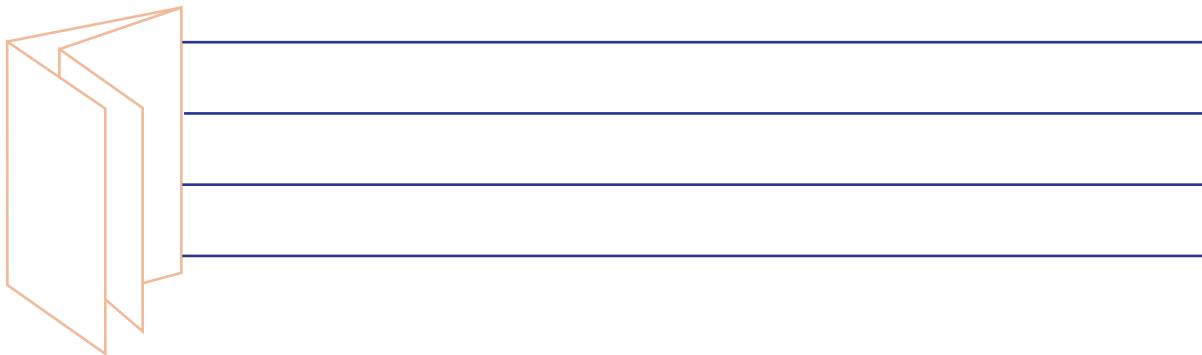
Cirkularna ekonomija se zasniva na uspostavljanju kružnog ekonomskog sistema koji se temelji na maksimalnoj upotrebi resursa i obnavljanju i ponovnoj upotrebi proizvoda, umesto njihovog odlaganja i bacanja. Ona integriše ekonomiju i sistem upravljanja otpadom i vodi ka konceptu nula posto otpada (zero waste). Ovaj model zahteva inovativni pristup i dizajniranje novih, kreativnih cirkularnih rešenja koja mogu da obezbede kruženje resursa.

Osnovni koncepti cirkularne ekonomije:

1. Ponovna upotreba (Reuse)
2. Ekonomija deljenja (Recycle)
3. Nadcikliranje (Upcycle)
4. Uspostavljenje novog cirkularnog procesa (New Cycle) – odnosi se na kreiranje održivog ciklusa od samog početka koji uključuje upotrebu materijala koji je u potpunosti razgradiv ili zamenu postojećih materijala sa drugim održivijim, koji na kraju ciklusa ne ostavljaju otpad.



O edukativnom paketu



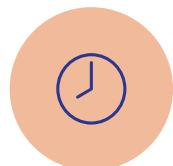
Ovaj edukativni paket je prilagođen studentima. On ima za cilj da studentima podigne nivo svesti i znanja o održivim i cirkularnim stilovima života kroz praktičan rad i multidisciplinarni pristup. Metodologija radionice je dizajnirana tako da studentima približi stvarne probleme sa kojima se suočava industrija i da ih motiviše da kreiraju idejna rešenja za proizvodnju novih, cirkularnih proizvoda na inovativan i kreativan način. Tokom procesa kokreacije idejnih rešenja novih cirkularnih proizvoda, studenti koriste multidisciplinarni pristup i sarađuju sa kolegama sa drugih fakulteta.

U ovom edukativnom paketu kao primer je korišćen problem proizvodnje i upotrebe plastičnih ofingera u modnoj industriji. Studenti se tokom procesa rada upoznaju sa ovim problemom i rade na njegovom praktičnom rešavanju kroz kreiraje cirkularnog proizvoda – koji bi mogao da se koristi umesto plastičnih ofingera.

Radionica je kreirana za studente završnih godina osnovnih i master studija iz oblasti Dizajna nameštaja i enterijera, koji se izučava na različitim fakultetima: Arhitektonski fakultet, Šumarski fakultet i Fakultet primenjenih umetnosti. Sličan pristup može se koristiti i za studente drugih fakulteta, s tim što se preporučuje da se i u tom slučaju podstiče saradnja studenata sa različitih fakulteta i da se oni uključe u kreiranje cirkularnih rešenja koja su za njih relevantna. Fleksibilnost radionice omogućava kreiranje varijacija i predstavljanje i drugih problema u izgradnji održivih i cirkularnih stilova života.

Edukativni paket sadrži detaljan opis svih aktivnosti i edukativni materijal koji se koristi tokom radionice. On pruža podršku transformaciji obrazovanja i ide u pravcu multidisciplinarnog pristupa i razvijanja veština studenata za rešavanje praktičnih problema.

Radionica



Jednodnevna radionica



20 - 30 učesnika



Studenti, 18+



Edukativni materijal -
Materijal br. 1 -
Prezentacija o cirkularnom dizajnu,
Materijal br. 2 -
*Prezentacija o problemima upotrebe
plastičnih ofingera u modnoj
industriji*
Materijal br. 3 -
*10 principa cirkularnog dizajna
razrađeno kroz 100 pitanja*
Materijal br. 4 -
Priručnik za cirkularni dizajn

beli papir A6, post it, flomasteri,
markeri, selotejp ili žvakice za
lepljenje, papiri u boji, kartoni



Laptop
Projektor
Belo platno
*

Učesnici treba da donesu
svoj laptop zbog pravljenja
prezentacija.



..... ● CILJ RADIONICE



- Upoznavanje sa principima cirkularne ekonomije
- Istraživanje na polju cirkularnih proizvoda
- Razvijanje vrednovanja cirkularnih proizvoda
- Primena principa cirkularne ekonomije na konkretnom dizajnu



..... ● PODCILJEVI RADIONICE



- Međusobna interakcija studenata različitog osnovnog obrazovanja (Arhitektonski fakultet, Studijski program Unutrašnja arhitektura, Šumarski fakultet – Odsek za tehnologije drveta i Fakultet primenjenih umetnosti – Odsek za dizajn enterijera i nameštaja)
- Zainteresovati studente za vannastavni rad



Radionica



ISHOD RADIONICE

Na kraju radionice, polaznici će:



- Poznavati principe cirkularne ekonomije



- Povećati nivo znanja u oblasti istraživanja i vrednovanja cirkularnih proizvoda



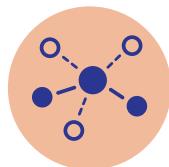
- Unaprediti kapacitete za primenu principa cirkularne ekonomije na konkretnom dizajnu



- Unaprediti kapacitete za timski rad



- Razviti veći stepen saradnje i interakcije sa studentima drugih fakulteta

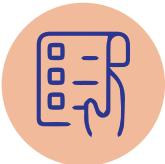


..... ● STRUKTURA RADIONICE

Pripremne aktivnosti pre radionice:

AKTIVNOST	OPIS AKTIVNOSTI	VREME
1 Poziv na radionicu	Poslati poziv za radionicu sa svim relevantnim informacijama studentima osnovnih i master studija različitih fakulteta na kojima se izučavaju oblasti Industrijskog dizajna, Dizajna nameštaja i enterijera, Dizajna ambalaže, itd. U pozivu za radionicu napomenuti da će se selekcija kandidata vršiti na osnovu kvaliteta pripremnog zadatka koji studenti treba da pošalju uz prijavu.	3 nedelje pre početka radionice.
2 Pripremni zadatak	Svi studenti zainteresovani za radionicu imaju zadatak da obave istraživanje o cirkularnim proizvodima i da izaberu i analiziraju jednu studiju slučaja. Studiju slučaja izabranog cirkularnog proizvoda svaki student treba da predstavi na 2 A4 lista (horizontalno) u PDF formatu i da pošalje na mejl organizatora. Na osnovu kvaliteta prispelih zadataka, vrši se selekcija najboljih 18 kandidata koji se pozivaju da učestvuju na radionici.	Predaja pet dana pre početka radionice.
3 Organizacione aktivnosti	Ove aktivnosti podrazumevaju obezbeđivanje prostora za radionicu, radnog materijala, osveženja, cirkularnih poklona...	1-2 nedelje.

Radionica



AKTIVNOSTI TOKOM RADIONICE

Aktivnosti:

- 1 Predstavljanje tima i uvodno predavanje - 15 minuta
- 2 Predstavljanje učesnika i analiza studija slučaja - 90 minuta
- 3 Pauza - 30 minuta
- 4 Uvod u projektni zadatak - 30 minuta
- 5 Formiranje grupa i rad na rešenjima - 30 minuta
- 6 Pauza za ručak - 45 minuta
- 7 Priprema finalnih rešenja - 60 minuta
- 8 Prezentacije idejnih projektnih zadataka - 90 minuta
- 9 Zaključci - 30 minuta
- 10 Dodela sertifikata i nagrada - 15 minuta

Opis aktivnosti:

1

PREDSTAVLJANJE TIMA I UVODNO PREDAVANJE

Upoznavanje studenata sa osnovnim principima cirkularne ekonomije i ulogom dizajna u procesu životnog veka proizvoda. (Materijal br. 1 – *Prezentacija o cirkularnoj ekonomiji*)

*Preuzeti sa linka: <http://bit.ly/cirkularnaekonomija>

2

PREDSTAVLJANJE UČESNIKA I ANALIZA STUDIJA SLUČAJA

Svaki student treba da se predstavi i da prezentuje svoj pripremni zadatak. Redosled učesnika i prezentacija je unapred utvrđen.

3

PAUZA

4

PREDSTAVLJANJE UČESNIKA I ANALIZA STUDIJA SLUČAJA

Upoznavanje studenata sa problemom upotrebe plastičnih ofingera u modnoj industriji (Materijal br. 2 – *Prezentacija o problemima upotrebe plastičnih ofingera u modnoj industriji*).

*Preuzeti sa linka: <http://bit.ly/ofinger>

Učesnici nakon prezentacije imaju zadatak da osmisle cirkularni proizvod koji bi mogao da se koristi umesto plastičnih ofingera. Tokom kreativnog procesa učesnici koriste i pripremljene radne listove za postizanje 10 principa cirkularnosti i doneće ključne odluke o karakteristika proizvoda koje će osigurati njegov pozitivan uticaj na našu Planetu. (Materijal br. 3 - *10 principa cirkularnog dizajna razrađeno kroz 100 pitanja*).

5

FORMIRANJE GRUPA I RAD NA REŠENJIMA

Učesnici se dele u grupe od po dva studenta, obavezno sa različitim fakulteta. Svaka grupa ima zadatak da radi na izradi koncepta i radnih modela ofingera kao cirkularnog proizvoda.

Radionica

6

PAUZA ZA RUČAK

7

PRIPREMA FINALNIH REŠENJA

Grupe pripremaju prezentacije / video materijale / makete svojih finalnih rešenja ofingera kao cirkularnog proizvoda.

8

PREZENTACIJE IDEJNIH PROJEKNTIH ZADATAKA

Svaka grupa usmeno iznosi argumente kojima obrazlaže svoj idejni projekat, a pripremljena prezentacija / video / maketa pomaže da se razvijeni koncept što bolje razume.

9

ZAKLJUČCI

Najvažnije teze i zaključci se zapisuju tokom trajanje cele radionice i kače / lepe na vidljivom mestu (panou). Oni se u kontekstu urađenih rešenja posle prezentacije radova komentarišu.

10

DODELA SERTIFIKATA I NAGRADA

Svaki učesnik dobija sertifikat. Ukoliko postoji mogućnost saradnje sa proizvođačima cirkularnih proizvoda, svaki učesnik dobija na dar cirkularni poklon (višekratna boca za vodu, čaša za višestruku upotrebu, itd.). Autori najuspešnijeg koncepta po mišljenju žirija mogu dodatno biti nagrađeni vrednim knjigama. Na kraju se svi učesnici fotografisu.

MATERIJAL BR. 1 – PREZENTACIJA O CIRKULARNOM DIZAJNU / Jelena Matić, redovni profesor Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet

Slede slajdovi iz prezentacije sa komentarima za svaki slajd.

* Prezentaciju preuzeti na linku: bit.ly/cirkularnaekonomija



Trenutni model proizvodnje se naziva linearni model. On ima tri člana: one koji se bave resursima, one koji proizvode i one koji upravljaju otpadom. Međusobno su povezani samo svojim ličnim interesima i brinu samo o svojim potreba-ma. Interesuje ih da što manje ulože, a što više zarade. Na ovaj način, razvijaju se proiz-vodi niskog kvaliteta, u velikim količinama, čije je recikliranje veoma upitno.



Jedan od prikaza neodgovor-nog odlaganja otpada iz proiz-vodnje. U konkretnom slučaju, otpaci iz proizvodnje mesa su krajnje neuslovno odloženi. Slika je toliko uverljiva da se prosto oseća smrad truljenja.

Šta možemo i moramo uraditi?



Moramo uvesti novi mod-el ekonomije u kojoj svako od nas snosi odgovornost za svoj odnos prema prirodnim resursima. Ma koliko neko bio "indirektno" povezan, mora biti svestran celine i raditi u njenom interesu. Ne bi trebalo više da budemo u linearном nizu, gde nas ne interesuje gde će završiti npr. lampa koju smo proizveli i na kojoj smo lepo zaradili. Održi-vi model predviđa da budemo u krugu, tako da zavisimo jedni od drugih i da smo svesni svoje zavisnosti od prirode.

Materijali



Cirkularni dizajn proizvoda je inicijalna i ključna faza implementacije, jer se u okviru nje uspostavljaju predustvo da se ostvari pravi potencijal CE.

Implementacija CE je tim pre zahtevnija što su zakonitosti po kojima se radi da cirkularni proizvod potroša iključivo za svrhu privata ostvarivanja što većeg profita i učinjanja samih principa cirkularne ekonomije koji tomu doprinose.

Osnovni pokreti ovog razvoja u budućnosti biće tempo prihvatanja i implementacija cirkularne ekonomije uz opšti tehnološki napredak i inovacije na polju komunikacije, tehnologije upotrebe materijala, proizvodnih procesa, itd.



Da bi se sadašnji sistem prilagodio principima cirkularne ekonomije, potreban je čitav niz podsticajnih mera, zahteva (npr. usableni u potraživanju i dobijanju novih ugovora, nabavci ili sprovođenja dodeljenih ugovora), ali i redukcije u cilju podsticanje svesti o značaju „zelenih proizvoda“ kod svih aktera, a naročito kupaca.

Ukoliko kupci budu zahtevati „zeleni“ proizvode bez obzira na višu cenu, predviđa se će se mnogo lakše prilagoditi ovom konceptu.

Tome vlastakako doprinosi i regulacija metodologije merenja ekološkog uticaja proizvoda i njegovom propisnom obezbeđivanju u ovom smislu.



Do sada je uveden veliki broj tehnologija koje su donele određene uštede u energetici, ali se one većim delom druge ne mogu uključiti prema potrebi proizvodnje i njihov motiv je da svega smanjenje troškova, bez ambicije da se razviju „zeleni“ ili „inteligentni“ proizvodi.

Priimek radi, uvedeni kompleksni obveznički knjizi ista za rezanje pločastih materijala u industriji nemetaža omogućuju da se uvelike smanjuje potrošnja energije, a takođe je ekološko operativnije upotrebe ovog materijala.

Inteligentni proizvodi i njihovo umrežavanje doveće do prometa tradicionalnog ponašanja društva i ekonomije stvaranjem novih načina pristupa i razumevanja usluga i načina njihove upotrebe, plaćanja itd.

Dizajnom se ne određuje samo kako će predmet izgledati ili koja će mu biti funkcija, već i koliko će biti kvalitetan, samim tim i trajan, da li će se lako popravljati, da li će se prilagođavati potrebama korisnika, da li će se lako reciklirati... i još mnogo toga što je važno da bi funkcionsao kružni model. Zato je dizajn ključna faza, a razvoj tehnologije presudna alatka za tempo kojim će se implementirati cirkularna ekonomija.

Pravo pitanje je odakle početi? Pravi odgovor je: i sa vrha i sa dna. To znači da je potreban niz mera i zahteva od strane države sa jedne strane, kao i korisnika sa druge strane, kako bi se privreda što brže i bolje prilagodila ovom konceptu.

Razvoj tehnologije je presudan za tempo implementacije CE i podrazumeva sisteme koji će moći lakše da prate proizvode i uslove i da ih na pravi način kvantifikuju i kvalifikuju. Omogućavanjem kontrole i merenja svih procesa, dolazi se do takozvanih „zelenih“ odnosno „inteligentnih“ proizvoda, drugim rečima do značajnih ušteda reursa, manjeg zagađenja i manje otpada.



Jedna od ključnih tehnologija je i ona koja će omogućiti razvoj „inteligentnih proizvoda“ koji će raditi sa mreži parametara senzora i čujim unutrašnjim i vanjskim usporjavajućim infrastrukturom koja će pružati podatke o novu trošenju energije, nedovoljno iskoriscenim sredstvima, njihovoj lokaciji, stanju proizvodnih resursa, kretajućim resursima, itd.

Djelovanje informacija koje omogućavaju veću sinhronizaciju između aktivnosti jednog procesa, kao i unutrašnjeg i drugih procesa, sa lošima delama neki interesi, je od izuzetnog značaja za dobitnu implementaciju cirkularne ekonomije.

Priema radi, informacija o prilagođenosti trenutka kada neki alat na malini treba da bude nadređen ili zamjenjen, bilo postavljanjem, naročito u slučaju kada se ne može dobiti dovoljno informacija o potrebi u potpunosti proučavajući procesa biti minimalizovan, kao i učinkovita energetika.



Jedan od prihvatljivih novih koncepta za razvoj cirkularnih proizvoda, odnosno uloga je da proizvođač poseguje proizvod do kraja njegovog veka trajanja i da svoju zarađu bazira na rentiranju.

Na taj način se ona podstiče da intenzivno radi na optimizaciji i samo dizajnu i preprodaji, već raspolaže sredstvima da tako što će se učiniti mogućnost uštede u usavršavanju kako bi maksimirao njegovo životni vek, omogućio njegovu ponovnu upotrebu i na najbolji mogući način reciklirao njegove resurse nakon potpuno iskoriscenja proizvoda.

Naravno, učinkovitost i efikasnost učinkovanja je vezano za dugotrajno pranje proizvoda ili usluga, njihovog radja, stanja, potrebe za servisom, zamjenom, itd.



Zato je od ogromnog značaja da u okviru prve faze implementacije, odnosno „Dizajna“, svi kadrovi budu obrazovani i učeni da punim potencijalom i savremenim tehnologijama mogućnosti koja ona nudi za primenu principa cirkularne ekonomije, kako bi dorosli edukatori i najmlađi interesu svoje kompanije i učionice učili način razvoja društva i očuvanja životne sredine.

Ovo je pre svega važno, jer neefikasnost menadžmenta na bilo kom nivou optimizacije nekog procesa ili aktivnosti, može umanjiti efekte cirkularnog dizajna, bez obzira na nivo primenjene tehnologije.

Razvoj inteligentnih sistema je još u povoju, ali je već u mnogim segmentima ljudskog delovanja dao odlične rezultate. Daljim umrežavanjem i sinhronizacijom svih aktera i procesa, a uz pomoć visoke tehnologije, može se značajno ubrzati proces implementacije cirkularne ekonomije.

Jedna od ključnih ideja cirkularne ekonomije je iznajmljivanje proizvoda i usluga. Danas je to polje veoma slabo zastupljeno, ali se u budućnosti očekuje da će nam koristi upravo na taj način obezbeđivati. To ne samo da štedi resurse na Planeti, to štedi i naš kućni budžet, pa se smatra da će tranzicija ka takvom načinu funkcionisanja biti relativno laka.

Da bi kružni model zaživeo i doneo prave efekte, neophodno je edukovati svakog pojedinca, od najmlađeg do najstarijeg. Posebno treba raditi na podizanju ekološke svesti donosilaca odluka na svim nivoima, jer oni imaju najviše uticaja na budući razvoj našeg društva.

Materijali



Primena principa cirkularne ekonomije u dizajnu proizvoda podrazumeva:



Drvo je prirodni obnovljivi resurs i kao takav je veoma poželjan materijal za korišćenje u izradi proizvoda.



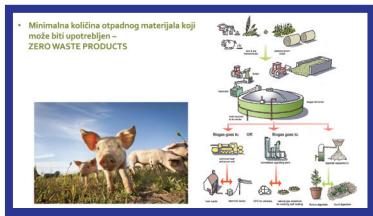
Od vremena razdvajanja zavisi da li će se neki elementi na proizvodu lako zamjenjivati u slučaju kvara / oštećenja, ali i brzina reciklažnog procesa.



Smanjenje ukupnog broja proizvoda, posebno onih specijalizovanih (kao npr. nož za sečenje banane) je jedan od ciljeva cirkularne ekonomije. Kvalitetni multifunkcionalni predmeti doprinose tome.



Veliki otpad pri isecanju / krojenju je jedan od ozbiljnijih problema većine industrija, posebno tekstilne i drvene. Tehnologije koje pomažu da se otpad smanji ili efikasno iskoristi pozitivno utiču na razvoj CE.



Retke su proizvodnje koje se mogu pohvaliti da imaju "nula" otpada. Prehrambene tehnologije trenutno prednjače, ali značajnog prostora za napredak ima i kod svih drugih.

Materijali



Insistiranje na istraživanjima koja će nas dovesti do materijala koji se u potpunosti recikliraju je primaran cilj. Svi proizvođači koji rade sa materijalima koji se nerecikliraju moraće da traže alternativna bio rešenja.



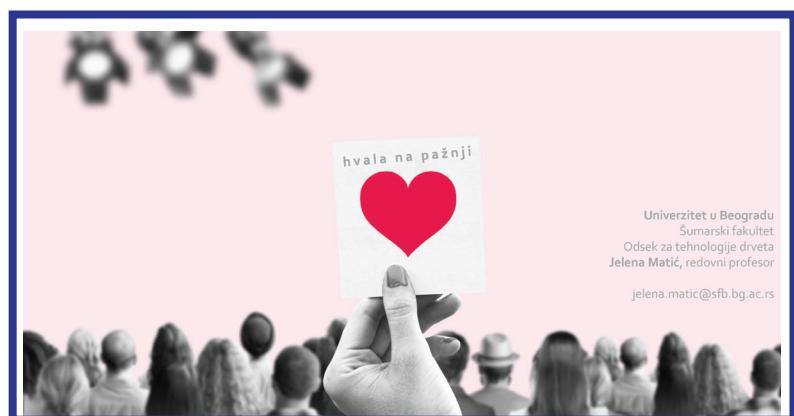
U različitim kulturama neka vrsta deljenja proizvoda i usluga je već prisutna. Ona donosi samo uštedu resursa, već i određene pozitivne socijalne efekte.



Standardizacija je veoma pozitivan učinak napravila za proizvodnju, ali se primenjuje dosta ograničeno. Polje njenog delovanja mora biti prošireno, kako bi se smanjio broj specijalizovanih predmeta koji nisu neophodni.



Još nekoliko nabrojanih principa koji mogu poslužiti za pitanja u grupi tipa: Da li znate primer proizvoda za dobru primenu tog i tog principa?



Univerzitet u Beogradu
Šumarski fakultet
Odsek za tehnologije drveta
Jelena Matić, redovni profesor
jelena.matic@sfb.bg.ac.rs

MATERIJAL BR. 2 – PREZENTACIJA O PROBLEMIMA UPOTREBE PLASTIČNIH OFINGERA U MODNOJ INDUSTRiji / Maja Lalić, Mikser

Slede slajdovi iz prezentacije sa komentarima za svaki slajd.

* Prezentaciju preuzeti na linku: bit.ly/ofinger



Modna industrija diktira trendove koje pratimo bez kritičkog promišljanja o štetnim praksama koje podržavamo kupovinom određenih brendova masovne potrošnje. Jedna od takvih praksi je transport tekstilne robe po sistemu „GOH“ – Garment on Hanger, transport odeće na vešalici koja štodi vreme, prostor i novac modnim lancima, ali istovremeno zagađuje planetu jednokratnom plastikom do nesluđenih razmera.

Zato se pitanje postavlja: "Više ti se isplati da kupiš novu (majcu, jaknu, haljinu...)"?

Brendovi koji se oslanjaju na masovnu proizvodnju svesno promovišu konzumeristički mentalitet koji obezbeđuje i masovnu potrošnju koja iziskuje niške cene. Transport robe sistemom GOH omogućuje ogromne uštede u transportu, samim tim veću profitnu stopu za proizvođača/trgovca, stvarajući daleko veći ceh na nekom drugom mestu.

Kuda idu ostali? Mislite o tome...

Izum koji se 60-ih godina činio kao revolucionaran – jeftini, jednokratni plastični ofinger – ispostavlja se kao jedan od, nažalost, mnogobrojih problema modne industrije o kojem većina kompanija čuti. Pogledajte ove podatke i zapitajte se da li podržavate ovakav biznis model, da li profit sme biti jedino opravданje?



Koliko puta ste čuli: "Više ti se isplati da kupiš novu (majcu, jaknu, haljinu...)"?

Brendovi koji se oslanjaju na masovnu proizvodnju svesno promovišu konzumeristički mentalitet koji obezbeđuje i masovnu potrošnju koja iziskuje niške cene. Transport robe sistemom GOH omogućuje ogromne uštede u transportu, samim tim veću profitnu stopu za proizvođača/trgovca, stvarajući daleko veći ceh na nekom drugom mestu.

Materijali

CÍNJENICE (USA, Česko, Slovensko, České republiky, USA, Česko, Slovensko, České republiky)

- Za pravidelnou a pravidelnou dobu je doprava výhodná
- Za pravidelnou a pravidelnou dobu je doprava výhodná
- Výhoda je možnost, že když máte klopy, můžete si využít jízdu po silnici.
- Když máte pláštěné koly až do přesnosti rámu, ale super odčtu? Odpor už neexistuje.
- Kolo máte všechny možnosti využití.
- Slevy na kolo až do 80% až po plném využití.
- Doprava je možnost, že když máte klopy, můžete si využít jízdu po silnici.
- To může být až do 7000 m na 26.000 výhod.
- Mnoho slevníků modré kompozice či dle výroby, ale kromě oválného slevníku, který je všechny výhody, GESL výhoda je.

Year	France (%)	Germany (%)	Italy (%)	Poland (%)
2000	28	25	22	20
2005	25	25	23	21
2010	25	27	24	22
2015	25	28	26	24

REŠENJE?

Jednokratni mentalitet je sastavni deo, ako ne i preduslov, potrošačkog mentaliteta. Čovekove stvarne potrebe su sagledive i ograničene, dok nas konzumerizam tera da bacamo, kako bi mogli da kupimo nešto novo. Pogotovo ako to nešto "novo" žarko želimo, jer nas "must have" poruke korporacija bombarduju sa svih strana (bilborda, magazina, društvenih mreža, sajtova). Sledeći put kada pokleknete pred tim porukama, pogledajte ove podatke, stavite ih na tas interesa kompanija dok na drugom zamislite odgovoran odnos prema životnoj sredini. Vaša odluka dodaje teret na jedan od ta dva tasa, na koji?

Reciklaža (plastike) predstavlja veliku nepoznаницу, и то не само у Србији. Само одвајање otpada za reciklažu ne znači da će se isti otpad zaista i reciklirati, zbog a) pogrešnog razvrstavanja i b) polimernog sastava plastike. Sav "zalutali" ili nepodobni otpad šalje se na deponije, где вековима тавори, или на места за спалjivanje где се спалjuje zbog proizvodnje toplote или енергије. Ipak, то се у извештajima takođe računa kao "reciklirano".

Da li možemo da sedimo skrštenih ruku? Imamo moralnu obavezu da se kao ljudi postavimo prema svim ovim problemima, i profesionalnu, etičku da kao dizajneri, projektanti, tehnolozi, naučnici, kreatori, inovatori kroz svoj rad doprinesemo iznalaženju alternativnih rešenja. Na ovom slajdu su predlozi šta svako od nas može lično da preduzme na oba polja.



Nismo jedini koje ovaj problem zagađenja plastikom muči. Pozivam vas da i sami sprovedete malo istraživanje različitih mera smanjenja količine plastike koja potiče od plastičnih vešalica u našoj životnoj sredini.



Svet se ne može spasiti u jednom danu ili na jednoj radionici, ali možemo DANAS krenuti da razmišljamo o inovativnim, zdravorazumskim, po prirodu i sav ostali živi svet humanijim, rešenjima koja leže u rukama dizajnera, inženjera i tehnologa. Inspirišite se pređašnjim primerima, razmišljajte o neštetnim, obnovljivim materijalima, višekratnoj upotrebi, višestrukim funkcijama istog predmeta.



Pojedini modni brendovi, svesni negativnog uticaja na životnu sredinu i sistem društvenih vrednosti, pokrenuli su svoje fondacije kako bi u javnosti kompenzovali svojim aktivnostima za zaštitu životne sredine negativni imidž tekstilne industrije. Istražite mogućnosti razvoja vaših ideja i van okvira današnje radionice. Konkretno, C&A Foundation nudi različite vidove podstrelka za mlade stvaraoce, upravo na polju inovacija u modnoj industriji.

..... ● **MATERIJAL BR. 3 –
10 PRINCIPIA CIRKULARNOG DIZAJNA
RAZRAĐENO KROZ 100 PITANJA**
*dostupan na linku bit.ly/10principa

..... ● **MATERIJAL BR. 4 –
PRIRUČNIK ZA CIRKULARNI DIZAJN**
*dostupan na linku bit.ly/cirkularnidizajn

Kako bi se metodološki olakšao rad na razvoju ideje o cirkularnoj alternativi za proizvod sa štetnim uticajem na životnu sredinu (u našem slučaju - plastični ofinger) i studentima omogućilo efikasnije vrednovanje kriterijuma relevantnih za izradu novog cirkularnog proizvoda, kroz radne listove Materijala br. 3, predstavljeno je deset osnovnih principa cirkularnog dizajna:

- | | |
|---|--|
| 1 izbor materijala | 6 zelene tehnologije |
| 2 iskorišćenje materijala | 7 prilagodljivost i multifunkcionalnost |
| 3 cirkularnost materijala | 8 produžena upotreba |
| 4 jednostavno rastavljanje | 9 cirkularna distribucija |
| 5 kvalitet i trajnost | 10 inovativni modeli |

Date smernice za razvoj održivih i cirkularnih proizvoda su formirane na osnovu bogatog praktičnog iskustva u saradnji sa privatnim sektorom i akademskim institucijama, kao i najnovijih svetskih istraživanja i trendova, modaliteta i najboljih praksi koje mogu poslužiti u lokalnim okvirima. Kako bi što efikasnije podržali ovaj važan korak provere ideja studenata kroz cirkularne principe, moderatorima se preporučuje da dodatne informacije potraže u "Priručniku za cirkularni dizajn proizvoda", autorke Jelene Matić, (Materijal br. 4).

Kod studenata treba osvestiti i etičke aspekte cirkularne ekonomije i predociti da se primenom principa cirkularnosti u procesu kreacije profesionalcima pruža prilika da donesu odluke koje imaju pozitivan uticaj na našu Planetu. Jedan od podciljeva radionice jeste upravo podizanje svesti studenata da dizajn ima veoma važnu ulogu u stvaranju bolje budućnost svih nas i da je dužnost dizajnera, inženjera, tehnologa da iskoriste sav potencijal cirkularnog dizajna za stvaranje dugotrajnih i kvalitetnih proizvoda čiji ceo životni vek u potpunosti kontrolišemo, kako bismo osigurali njihov pozitivan uticaj na životnu sredinu.

MATERIJAL BR. 3 / RADNI LIST BR. 1 – IZBOR MATERIJALA

1. KOJE OSOBINE MATERIJALA SE TRAŽE ZA IZRADU DATOG PROIZVODA I ZAŠTO?	
2. KOJE VRSTE MATERIJALA SE UOBIČAJENO KORISTE ZA TU VRSTU PROIZVODA I ZAŠTO?	
3. NA OSNOVU NJIHOVOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU, KOJE VRSTE MATERIJALA SE MOGU UZETI U RAZMATRANJE I ZAŠTO?	
4. DA LI NEKI IZABRANI MATERIJALI DOLAZE IZ NEOBNOVLJIVIH PRIRODNIH RESURSA? AKO DA, KOJI I ZAŠTO SU NEOPHODNI?	
5. DA LI SE IZABRANI MATERIJALI RECIKLIRaju? AKO DA, U POTPUNOSTI ILI DELIMIČNO?	
6. DA LI POSTOJI MOGUĆNOST KORIŠĆENJA RECIKLIRANIH MATERIJALA? AKO DA, KOJIH I ZA KOJU NAMENU?	
7. KAKVA JE DOSTUPNOST IZABRANIH MATERIJALA U KOLIČINI, CENI, UDALJENOSTI, KVALitetu i sl.?	
8. KOJI TEHNOLOŠKI PROCESI SU ODGOVARAJUĆI ZA IZRADU PROIZVODA I DA LI SU DOSTUPNI?	
9. KOJI DODATNI MATERIJALI SU POREBNI ZA OBEZBEĐENJE TEHNOLOŠKOG PROCESA? DATI PROCENU KOLIČINE VODE, MATERIJALA ZA DOBIJANJE ENERGIJE, HEMIJSKIH SREDSTAVA I SL.	
10. DA LI KORIŠĆENJE IZABRANOG MATERIJALA NEKAKO UMANjuje VREDNOST REŠENJA PROIZVODA?	
DODATNA ZAPAŽANJA:	

RADNI LIST BR. 2 – ISKORIŠĆENJE MATERIJALA

1. DA LI JE DIZAJN PROIZVODA U SKLADU SA OSOBINAMA IZABRANIH MATERIJALA?	
2. DA LI POSTOJI ALTERNATIVNI MATERIJAL SA KOJIM SE POSTIŽE ZADATI KVALITET, ALI VEĆE ISKORIŠĆENJE MATERIJALA?	
3. KOJE SU STANDARDNE DIMENZIJE MATERIJALA KOJE SE KORISTE I KAKO ONE UTIČU NA DIZAJN PROIZVODA?	
4. KOJI SE SVE ALATI KORISTE KAKO BI SE PLANIRALO MAKSIMALNO ISKORIŠĆENJE MATERIJALA I IMA LI PROSTORA ZA POBOLJŠANJE?	
5. DA LI SE UVODENjem NOVIH TEHNOLOGIJA MOŽE SMANJITI OTPAD? AKO DA, KAKO ONE UTIČU NA DIZAJN PROIZVODA?	
6. DA LI SE MOGU IZBEĆI NEKI POSTUPCI KOJI DOVODE DO NEPOTREBNOG PRAVLJENJA OTPADA? AKO DA, KOJI I KAKO?	
7. DA LI SE DOBIJENI OTPAD DALJE MOŽE ISKORISTITI ZA DOBIJANJE NEKOG NOVOG PROIZVODA? AKO DA, KOG I KAKO?	
8. AKO NE, DA LI SE DOBIJENI OTPAD MOŽE EKONOMIČNO I NA ODGOVARAJUĆI NAČIN RECIKLIRATI?	
9. ŠTA SE MOŽE PROMENITI U DIZAJNU PROIZVODA ŠTO NEĆE UMANJITI VREDNOST PROIZVODA, ALI ĆE SMANJITI KOLIČINU OTPADA?	
10. KAKO SE POSLOVNI MODEL MOŽE PROMENITI / USAVRŠITI U CILJU SMANJENJA KOLIČINE OTPADA?	
DODATNA ZAPAŽANJA:	

RADNI LIST BR. 3 – CIRKULARNOST MATERIJALA

1. KAKO IZABRANI MATERIJALI OMOGUĆAVAJU CIRKULARNOST (UPOTREBA PRIRODNIH MATERIJALA IZ OBNOVLJIVIH IZVORA, RECIKLIRANIH MATERIJALA...)?	
2. KAKO DIZAJN PROIZVODA OMOGUĆAVA CIRKULARNOST (LAKO RASTAVLJANJE, ZAMENA DELOVA...)?	
3. KAKO SE ODLAŽE PROIZVOD NAKON ŽIVOTNOG VEKA?	
4. KAKO SE PROCES PRIKUPLJANJA MATERIJALA MOŽE UČINITI EFIKASNIJIM?	
5. KOLIKO UPOTREBLJENA FINANSIJSKA I DRUGA SREDSTVA ZA RECIKLIRANJE (STRUČNA SNAGA, VREME I SL.) OPRAVDAVAJU IZBOR MATERIJALA?	
6. DA LI SE TOKOM RECIKLAŽNOG PROCESA KORISTE SREDSTVA I TEHNOLOGIJE KOJE ŠTETE ŽIVOTNOJ SREDINI? AKO DA, KOJE SU ALTERNATIVE?	
7. KAKAV JE KVALITET RECIKLIRANOG MATERIJALA?	
8. AKO RECIKLIRANI MATERIJAL ZNAČAJNO GUBI NA KVALitetu u procesu recikliranja, da li se može upotrebiti za izradu nekog drugog proizvoda? AKO DA, KOG i GDE?	
9. DA LI UPOTREBA RECIKLIRANIH MATERIJALA MOŽE DOPRINETI TRŽIŠNOJ VREDNOSTI PROIZVODA? AKO DA, KAKO?	
10. KOJI PARTNERI, SREDSTVA ILI POSLOVNI MODELI MOGU DALJE UNAPREDITI CIRKULARNOST MATERIJALA?	
DODATNA ZAPAŽANJA:	

RADNI LIST BR. 4 – JEDNOSTAVNO RASTAVLJANJE

1. DA LI DIZAJN PROIZVODA OMOGUĆAVA JEDNOSTAVNO RASTAVLJANJE ELEMENATA PROIZVODA RADI POPRAVKЕ I ZAMENE DELOVA? AKO DA, KOJIH I KAKO?	
2. DA LI JE DIZAJNOM PREDVIĐENA PERSONALIZACIJA PROIZVODA TAKO ŠTO ĆE ODREĐENE KOMPONENTE BITI ZAMENJIVE I PRILAGODLJIVE RAZLIČITIM POTREBAMA KORISNIKA? AKO DA, OPISATI KONCEPT.	
3. DA LI DIZAJN PROIZVODA OMOGUĆAVA JEDNOSTAVNO RAZDVAJANJE RAZLIČITIH MATERIJALA POSLE ŽIVOTNOG VEGA PROIZVODA RADI LAKŠEG RECIKLIRANJA? AKO NE, ZAŠTO?	
4. AKO DA, KOLIKO LAKO SE MOŽE PROIZVOD RASTAVITI? IMATI U VIDU: VREME, ALAT, NIVO STRUČNOSTI I SL.	
5. ŠTA TREBA IZMENITI U DIZAJNU KAKO BI SE OMOGUĆILO JEDNOSTAVNIJE RASTAVLJANJE?	
6. DA LI OVAKAV DIZAJN, KOJI OMOGUĆAVA JEDNOSTAVNO RASTAVLJANJE,IMA SMANJEN KVALITET I TRAJNOST PROIZVODA? AKO DA, OPISATI.	
7. DA LI IMA ELEMENATA KOJI SE MOGU SAMOSTALNO UPOTREBLJAVATI, NEZAVISNO OD PROIZVODA? AKO DA, KAKO?	
8. DA LI IMA ELEMENATA ČIJE UKLANJENJE NE OMETA DALJE FUNKCIONISANJE PROIZVODA? AKO DA, KOJI SU?	
9. DA LI SE UKLANJANjem NEKIH ELEMENATA I DODAVANJEM DRUGIH, MOŽE DATI "NOVI ŽIVOT" PROIZVODU? AKO DA, OPISATI KONCEPT.	
10. KOJI POSLOVNI MODEL BI OSIGURAO EFIKASNO RASTAVLJANJE PROIZVODA RADI PRODUŽETKA VEGA TRAJANJA ILI RECIKLIRANJA MATERIJALA?	
DODATNA ZAPAŽANJA:	

RADNI LIST BR. 5 – KVALITET I TRAJNOST

1. DA LI JE KVALITET PROIZVODA U SKLADU SA PROJEKTNIM ZADATKOM I POTREBAMA CILJNE GRUPE? AKO NE, KOJE ZAHTEVE NE ISPUNJAVA?	
2. DA LI JE PROIZVOD TESTIRAN LABORATORIJSKIM PUTEM? AKO DA, KOJE STANDARDE ISPUNJAVA?	
3. KAKO IZBOR MATERIJALA UTIČE NA KVALITET PROIZVODA?	
4. KAKO DIZAJN UTIČE NA KVALITET PROIZVODA?	
5. KAKO IZRADA (TEHNOLOGIJA, STRUČNA SNAGA I SL.) UTIČE NA KVALITET PROIZVODA?	
6. KAKO ZAVRŠNA OBRADA/POVRŠINSKI MATERIJALI UTIČU NA KVALITET PROIZVODA?	
7. KAKO POSLOVNI MODEL DISTRIBUCIJE (SKLADIŠTENJE, TRANSPORT, MONTAŽA) UTIČE NA KVALITET PROIZVODA?	
8. KAKO NAČIN KORIŠĆENJA UTIČE NA TRAJNOST PROIZVODA?	
9. KAKO NAČIN ODRŽAVANJA UTIČE NA TRAJNOST PROIZVODA?	
10. NA KOJE SVE NAČINE SE KORISNICI MOGU UPOZNATI SA POSTIGNUTIM KVALITETOM PROIZVODA	
DODATNA ZAPAŽANJA:	

RADNI LIST BR. 6 – ZELENE TEHNOLOGIJE

<p>1. DA LI JE PROCESOM IZRADE OBEZBEĐENA ENERGETSKA EFIKASNOST? AKO DA, NA KOJE NAČINE?</p>	
<p>2. DA LI JE PROCESOM IZRADE OBEZBEĐENA ODRŽIVA MOBILNOST (POGON VOZILA NA "ČISTA" GORIVA, SMANJEN OBIM TRANSPORTA I SL.)? AKO DA, NA KOJE NAČINE?</p>	
<p>3. DA LI JE PROCESOM IZRADE OBEZBEĐENO PRIKUPLJANJE I PRERADA NEČISTIH MATERIJA? AKO DA, NA KOJE NAČINE?</p>	
<p>4. DA LI POSTOJE POSTUPCI U IZRADI KOJE ŠTETE ZDRAVLJU LJUDI I/ILI ZAGAĐUJU ŽIVOTNU SREDINU? AKO DA, KOJI SU I KAKO ŠTETE?</p>	
<p>5. DA LI U PROCESU IZRADE POSTOJI UPOTREBA HEMIJSKIH SREDSTAVA KOJE ŠTETE ZDRAVLJU LJUDI I/ILI ZAGAĐUJU ŽIVOTNU SREDINU? AKO DA, KOJA SU KAKO ŠTETE?</p>	
<p>6. DA LI U PROCESU IZRADE POSTOJI UPOTREBA "ZELENIH" HEMIJSKIH SREDSTAVA? AKO DA, KOJA SU I GDE SE KORISTE?</p>	
<p>7. KAKO SE UPOTREBA "ZELENE" HEMIJE ODRAŽAVA NA TRAJNOST I KVALITET PROIZVODA?</p>	
<p>8. KOJE SREDSTVO / POSTUPAK IZRADE NAJVİŞE UGROŽAVA CIRKULARNOST PROIZVODA I DA LI SE MOŽE IZBEĆI IZMENOM DIZAJNA?</p>	
<p>9. AKO SE NE MOŽE REŠITI DIZAJNOM, KOJA VRSTA STRUČNE POMOĆI JE POTREBNA DA BI SE PRONAŠLO ADEKVATNO REŠENJE?</p>	
<p>10. KOJI STRUČNI IZVORI MOGU OBEZBEDITI INFORMACIJE O NAJNOVIJIM REGULATIVAMA I NAJBOLJIM PRAKSAMA?</p>	
<p>DODATNA ZAPAŽANJA:</p>	

RADNI LIST BR. 7 – PRILAGODLJIVOST, MULTIFUNKCIONALNOST

1. KOJE SU FUNKCIJE DIZAJNIRANOG PROIZVODA?	
2. DA LI JE DIZAJNOM OMOGUĆENA UNIVERZALNOST / MULTIFUNKCIONALNOST PROIZVODA? AKO DA, KOJE FUNKCIJE SU OSNOVNE, A KOJE DODATNE?	
3. DA LI KORIŠĆENJE PROIZVODA IMA OGRANIČENJA S OBZIROM NA RAZLIČITE DIMENZIJE LJUDI? AKO DA, KOJA SU REŠENJA?	
4. DA LI KORIŠĆENJE PROIZVODA IMA OGRANIČENJA S OBZIROM NA POL, STIL, STAROST LJUDI I SL.? AKO DA, KOJA SU REŠENJA?	
5. DA LI KORIŠĆENJE PROIZVODA IMA OGRANIČENJA S OBZIROM NA KLIMU, DOBA DANA I SL.? AKO DA, KOJA SU REŠENJA?	
6. DA LI DIZAJN PROIZVODA PREDVIĐA UPOTREBU NEKIH STANDARDIZOVANIH REŠENJA? AKO DA, KOJIH?	
7. DA LI DIZAJN PROIZVODA UKLUČUJE REŠAVANJE NEKIH SPECIFIČNIH POTREBA, ODNOŠNO MOŽE SE SMATRATI INKLUSIVNIM? AKO DA, KAKO?	
8. DA LI DIZAJN PROIZVODA OMOGUĆAVA "VANVREMENSKE" UPOTREBU I KORIŠĆENJE KROZ VIŠE GENERACIJA? AKO DA, KAKO?	
9. DA LI POSTOJE JOŠ NEKE POTREBE KOJE BI BILO POŽELJNO DA ZADOVOLJAVA DIZAJNIRANI PROIZVOD? AKO DA, KOJE?	
10. KOJI POSLOVNI MODEL MOŽE POMOĆI U OBRAZOVANJU KORISNIKA O PRAVILNOM KORIŠĆENJU PRILAGODLJIVIH PROIZVODA?	
DODATNA ZAPAŽANJA:	

RADNI LIST BR. 8 – PRODUŽENA UPOTREBA

1. DA LI POSTOJI "PRIČA" O PROIZVODU KOJA GOVORI O NJEGOVIM VREDNOSTIMA? AKO DA, KOJA JE?	
2. KOJI POSLOVNI MODEL BI POMOGAO DA SE PROŠIRI "PRIČA" O PROIZVODU MEĐU KORISNICIMA?	
3. DA LI SE PROIZVOD MOŽE USAVRŠAVATI NADOGRADNJOM ILI ZAMENOM KOMPONENTI? AKO DA, KOJIH I KAKO?	
4. DA LI SE PROIZVOD MOŽE OBNAVLJATI? AKO DA, KAKO?	
5. DA LI SE PROIZVOD MOŽE POPRAVLJATI? AKO DA, KOLIKO JE POPRAVKVA SLOŽENA (USLOVI SERVISIRANJA, STRUČNOST, SREDSTVA, VРЕME ISL.)?	
6. DA LI SE POPRAVKOM / OBNAVLJANJEM MOŽE VRATITI PRVOBITAN KVALITET PROIZVODA?	
7. KOJE KOMPONENTE (MATERIJALI, OBRADE, KONSTRUKCIJA I SL.) SU SE POKAZALE KAO SLABE I NAJČEŠĆI SU RAZLOG POPRAVKI?	
8. KAKO SE IZMENOM DIZAJNA MOŽE PODIĆI KVALITET SPORNIH KOMPONENTI?	
9. KAKO SE PRAVILNE INFORMACIJE O ODRŽAVANJU I POPRAVCI PROIZVODA DISTRIBUIRaju KORISNICIMA?	
10. KOJI POSLOVNI MODEL BI POMOGAO DA SE VEĆ KORIŠĆENI PROIZVOD ADEKVATNO PROSLEĐUJU DRUGIM KORISNICIMA?	
DODATNA ZAPAŽANJA:	

RADNI LIST BR. 9 – CIRKULARNA DISTRIBUCIJA

1. DA LI DIZAJN PROIZVODA ČINI PAKOVANJE KOMPAKTNIM I MANJIH GABARITA? AKO NE, ŠTA SE MOŽE IZMENITI U DIZAJNU?	
2. DA LI SU IZABRANI MATERIJALI ZA PAKOVANJE BIORAZGRADIVI ILI POGODNI ZA RECIKLAŽU? AKO NE, KOJA SU ALTERNATIVNA REŠENJA?	
3. KOJE SE SVE UŠTEDE MOGU NAPRAVITI IZMENAMA U DIZAJNU PAKOVANJA (ONLAJN UPUTSTVA UMESTO ŠTAMPANIH, MANJE MATERIJAL A I SL.)?	
4. KAKO UČINITI PAKOVANJE JEDNOSTAVNIJIM I SIGURNIJIM ZA MANIPULACIJU?	
5. DA LI JE VREME SKLADIŠTENJE PROIZVODA MAKSIMALNO SKRAĆENO? AKO NE, ŠTA SE MOŽE PREDUZETI?	
6. DA LI JE OMOGUĆENO SKLADIŠTENJE PROIZVODA U ODGOVARAJUĆIM USLOVIMA I ENERGETSKI EFIKASNIM PROSTORIMA? AKO NE, ŠTA SE MOŽE PREDUZETI?	
7. ŠTA SE MOŽE UČINITI KAKO BI SE UKUPNA KOLIČINA TRANSPORTA SMANJILA? AKO DA, KAKO?	
8. ŠTA SE MOŽE UČINITI KAKO BI SE SMANJIO NEGATIVAN UTICAJ PREVOZNIH SREDSTAVA NA ŽIVOTNU SREDINU?	
9. DA LI SE PAKOVANJE POSLE ZAVRŠENE DISTRIBUCIJE ODLAŽE U OTPAD ILI SE MOŽE DALJE KORISTITI (POSEDUJE REŠENJA ZA POPRAVKU ILI ODRŽAVANJE PROIZVODA I SL.)? AKO DA, KAKO?	
10. KOJI POSLOVNI MODEL BI POMOGAO U PRAVILNOM ODLAGANJU I RECIKLAŽI PAKOVANJA POSLE UPOTREBE?	
DODATNA ZAPAŽANJA:	

RADNI LIST BR. 10 – INOVATIVNI MODELI

1. KOJI POSLOVNI MODELI BI POMOGLI BOLJEM POVEZIVANJU NABAVLJAČA, PROIZVOĐAČA I DISTRIBUTERA?	
2. KOJI POSLOVNI MODELI BI BILI PODRŠKA KORISNICIMA PROIZVODA?	
3. KOJI POSLOVNI MODELI BI POMOGLI U DISTRIBUCIJI VEĆ KORIŠĆENIH PROIZVODA?	
4. KOJI POSLOVNI MODELI BI POMOGLI U DELJENJU PROIZVODA I USLUGA?	
5. KOJI POSLOVNI MODELI BI POMOGLI U PROMOCIJI CIRKULARNIH VREDNOSTI PROIZVODA?	
6. KOJI POSLOVNI MODELI BI POMOGLI U EFIKASNOM PRIKUPLJANJU POVATNIH INFORMACIJA ZNAČAJNIH ZA EVALUACIJU CIRKULARNOSTI PROIZVODA?	
7. KOJI POSLOVNI MODELI BI POMOGLI U VEĆOJ PARTICIPACIJI KORISNIKA U NAČINU NA KOJI SE DALJE RAZVJIA / UNAPREĐUJE PROIZVOD?	
8. DA LI JE PROIZVOD POVOLJAN ZA RAZVOJ VLASNIČKOG MODELA POSLOVANJA GDE KOMPANIJA ZADRŽAVA ODGOVORNOST I UPRAVLJANJE PROIZVODOM? AKO DA, KAKO?	
9. AKO NE, KOJI POSLOVNI MODELI BI POMOGLI U UPRAVLJANJU OTPADOM?	
10. KOJI PRINCIP CIRKULARNOG DIZAJNA JE NAJMANJE ISPOŠTOVAN U REŠENJU PROIZVODA? KOJI POSLOVNI MODELI BI POMOGLI?	
DODATNA ZAPAŽANJA:	

Ideje za unapređenje

Ova radionica se može realizovati samostalno, ali i u saradnji sa neprofitnim udruženjima, društveno odgovornim kompanijama, drugim fakultetima, institutima i drugim institucijama i organizacijama. Navedeni akteri mogu pružiti dodatnu podršku u facilitaciji ili predstaviti svoje iskustvo u oblasti cirkularne ekonomije i cirkularnog dizajna.

Za sprovođenje radionice može se izabrati i drugi problem za koji će studenti smišljati održivo i cirkularno rešenje.

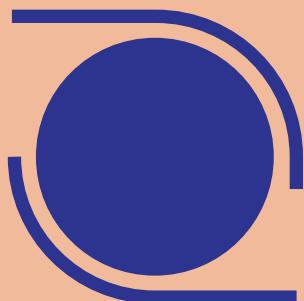
Nakon radionice organizovati događaj na kome će biti predstavljeni kreativni rezultati studenata, radi daljeg povećanja svesti o cirkularnoj ekonomiji. Uključiti studente u organizaciju događaja.

Studenti se mogu osnažiti i za podnošenje predloga projekata radi dalje implementacije svojih idejnih rešenja.

- Circular Economy
- Sitra / Circular Economy
- Circular Economy – Practitioner Guide
- Circular Economy – Sustainability Guide
- Ellen Mac Arthur Foundation – Circular Economy
- Ellen Mac Arthur Foundation – Circular Design
- BFPE / Šta je cirkularna ekonomija?
- Zelena stolica / Cirkularna ekonomija – Razvojna šansa Srbije
- DC Design / What is Human Centered Design?
- OpenIdeo / How might we create circular systems for a regenerative future?
- Interaction Design Foundation / Stage 3 in the Design Thinking Process: Ideate
- Tim za socijalno uključivanje i smanjenje siromaštva Vade Republike Srbije / Vodič - Kako do informacija o izvorima finansiranja i resursima za škole, nastavnike i saradnike



Mikser



EKSPERIMENTALNI PROGRAM EDUKACIJE O CIRKULARNOJ EKONOMIJI I INOVACIJAMA

Partneri

